

WEST



Generate Collection

Print

L24: Entry 1 of 2

File: EPAB

Nov 18, 1993

PUB-NO: EP000569753A2

DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 569753 A2

TITLE: Device for receiving, storing and dispensing plates with bound biologically active substances.

PUBN-DATE: November 18, 1993

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

WESTHALL, SPEIGHT JOHN

COUNTRY

IE

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

DOVERTON LTD

COUNTRY

IE

APPL-NO: EP93106616


APPL-DATE: April 23, 1993

PRIORITY-DATA: DE04215932A (May 14, 1992)

INT-CL (IPC): G01N 33/543; G01N 35/00

EUR-CL (EPC): B01L003/00; C12M001/20, G01N035/10

## ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> A device for receiving, storing and dispensing plates with bound biologically active substances is intended to make it possible to automate the distribution and positioning of such carrier plates. This is achieved by a tubular receiving element (2) in which a plurality of plates (3) and spacers (4) are alternately arranged one on top of the other. 

**WEST****End of Result Set**

Generate Collection

Print

L24: Entry 2 of 2

File: DWPI

Jan 27, 1993

DERWENT-ACC-NO: 1993-168014

DERWENT-WEEK: 199838

COPYRIGHT 2002 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Appts. for receiving, storing and dispensing of discs carrying biologically active substances - comprising tube holding discs and spacers alternately

INVENTOR: SPEIGHT, J W; WESTHALL, S J ; WESTHALL SPEIGHT, J

PRIORITY-DATA: 1992DE-4215932 (May 14, 1992)

## PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
ZA 9203733 A	January 27, 1993		013	B01L000/00
DE 59308729 G	August 13, 1998		000	G01N033/543
DE 4215932 C1	November 4, 1993		004	G01N035/06
<u>EP 569753 A2</u>	November 18, 1993	G	006	G01N033/543
<u>EP 569753 A3</u>	August 3, 1994		000	B01L000/00
<u>EP 569753 B1</u>	July 8, 1998	G	000	G01N033/543

INT-CL (IPC): B01L 0/00; B01L 3/00; B01L 3/02; C12M 1/20; G01N 33/543; G01N 35/00; G01N 35/06

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 4215932C

## BASIC-ABSTRACT:

Appts. for receiving storing and dispensing discs to which biologically active substances are bound comprises a tubular element holding a vertical stack of alternate discs and spacers. A spacer is pref. disc-shaped with conical projections on both sides. The discs may each have a central recess and the element may be charged with solvent.

The appts. is partic. for equipping sample tubes, microtitre plates or bars with discs, with an automatic pipetting system withdrawing discs singly from the element by suction. The spacers are pref. also withdrawn by suction and placed in a collecting vessel. The element is e.g. of transparent plastic.

USE/ADVANTAGE - E.g. for discs carrying antigen or antibody for immunoassays, eliminates the need for manual handling of the discs to reduce labour content and time of assays. (Reissue of the entry advised in week 9311 based on complete specification)

ABSTRACTED-PUB-NO:

EP 569753B EQUIVALENT-ABSTRACTS:

A process for supplying sample tubes, microtitre plates, etc., with plates with biologically active substances bound to them, in an automatic pipette device, includes locating plates and spacers alternately in a tubular holding element and then removing plates from the pipette device by suction. The spacer located at the top of the tubular holding unit is then also removed by suction. The spacer is pref. placed in a collection chamber.

ADVANTAGE - The process is efficient and can be automated.

Appts. for receiving storing and dispensing discs to which biologically active substances are bound comprises a tubular element holding a vertical stack of alternate discs and spacers. A spacer is pref. disc-shaped with conical projections on both sides. The discs may each have a central recess and the element may be charged with solvent.

The appts. is partic. for equipping sample tubes, microtitre plates or bars with discs, with an automatic pipetting system withdrawing discs singly from the element by suction. The spacers are pref. also withdrawn by suction and placed in a collecting vessel. The element is e.g. of transparent plastic.

USE/ADVANTAGE - E.g. for discs carrying antigen or antibody for immunoassays, eliminates the need for manual handling of the discs to reduce labour content and time of assays. (Reissue of the entry advised in week 9311 based on complete specification)

ZA 9203733A

**WEST****End of Result Set**☐ **Generate Collection** **Print**

L7: Entry 1 of 1

File: JPAB

Apr 28, 2000

PUB-NO: JP02000121643A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000121643 A  
TITLE: IMPROVEMENT ON ASSAY DEVICE

PUBN-DATE: April 28, 2000

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FITZGERALD, STEPHEN PETER

MCCONNELL, ROBERT IVAN

LAMONT, JOHN VICTOR

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

RANDOX LAB LTD

APPL-NO: JP11265456

APPL-DATE: September 20, 1999

INT-CL (IPC): G01 N 35/02; G01 N 33/48; G01 N 33/543; B01 L 3/00

## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate handling by forming multiple connected storage wells having base sections and side walls, and arranging biochips fixed with a series of reactive species in the wells.

SOLUTION: Storage wells 1-3 having base sections 4 and side walls 5 are integrally connected at the portions of the side walls 5. After the storage wells 1-3 are connected, biochips 10 having the size of about 10 mm

COPYRIGHT: (C)2000, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-121643

(P2000-121643A)

(43) 公開日 平成12年4月28日 (2000.4.28)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 1 N 35/02		G 0 1 N 35/02	A
33/48		33/48	E
33/543	5 2 1	33/543	5 2 1
// B 0 1 L 3/00		B 0 1 L 3/00	

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-265456

(22) 出願日 平成11年9月20日 (1999.9.20)

(31) 優先権主張番号 9 8 3 0 7 7 3 2 - 2

(32) 優先日 平成10年9月23日 (1998.9.23)

(33) 優先権主張国 ヨーロッパ特許庁 (E P)

(71) 出願人 598053215

ランドックス・ラボラトリーズ・リミテッ  
ド

RANDOX LABORATORIES  
LTD.

イギリス、ノーザン・アイルランド、ピー  
ティ29・4キューワイ、カウンティ・アン  
トリム、クラムリン、ダイヤモンド・ロー  
ド、アードモア

(74) 代理人 100062144

弁理士 青山 葆 (外1名)

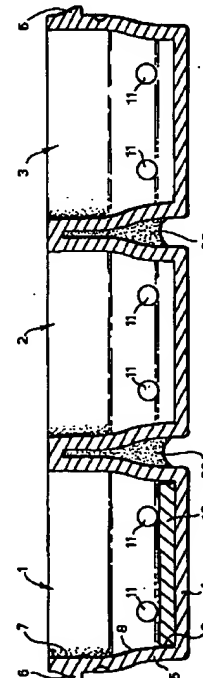
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アッセイデバイスに関する改良

(57) 【要約】

【課題】 取扱いが容易な改良されたアッセイデバイスを提供する。

【解決手段】 一連の反応性の種が固定化されるチップ(10)であって、基部(4)および側壁(5)を有する貯蔵ウェル(1~3)中に配置されるチップを含んでなるアッセイ組立物によって上記課題が解決される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一連の反応性の種が固定化されるチップ(10)であって、基部および側壁を有する貯蔵ウエル中に配置されるチップを含んでなるアッセイ組立物。

【請求項2】 貯蔵ウエル上に供される保護用の除去可能な包装をさらに含んでなる請求項1に記載の組立物。

【請求項3】 チップが基部領域を実質的に満たすものである請求項1または2に記載の組立物。

【請求項4】 チップが、保持手段により貯蔵ウエル中に保持されている請求項1〜3のいずれかに記載の組立物。

【請求項5】 保持手段が、側壁の内部表面上の1またはそれ以上の熱成形または常温成形した突起からなる請求項4に記載の組立物。

【請求項6】 チップ処理装置とともに使用するために、1またはそれ以上の貯蔵ウエルを担持するための担持トレーをさらに含んでなる請求項1〜5のいずれかに記載の組立物。

【請求項7】 スタック中に配置された複数の担持トレーをさらに含んでなる請求項6に記載の組立物。

【請求項8】 貯蔵ウエルの側壁の内部表面が、基部に向って内部の方に先細になっている請求項1〜7のいずれかに記載の組立物。

【請求項9】 基部が正方形である請求項1〜8のいずれかに記載の組立物。

【請求項10】 貯蔵ウエルがプラスチック成形品からなる請求項1〜9のいずれかに記載の組立物。

【請求項11】 複数の貯蔵ウエルが配列中に一緒に固定化された請求項1〜10のいずれかに記載の組立物。

【請求項12】 配列が、好ましくは1列に配置された3つの貯蔵ウエルからなる請求項11に記載の組立物。

【請求項13】 配列中の貯蔵ウエルが単一のプラスチック成形品からなる請求項10に依存したときの請求項11または12に記載の組立物。

【請求項14】 全貯蔵ウエルまたは各貯蔵ウエル上に保護用の除去可能な包装をさらに含んでなる請求項1〜13のいずれかに記載の組立物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、イムノアッセイなどのためのアッセイデバイスに関する。

## 【0002】

【従来の技術】最近、イムノアッセイの処理量を増大させるために、多数の異なる反応性の種(例えば、異なる抗体)を含むことができる一連の局在化された反応性部位が配置されたチップの形態のアッセイデバイスが開発されている。これら反応性の種は、チップに供給された試料中のそれぞれの異なる分析物と反応する。結合しなかった試料の除去の後に、チップを検査してそれぞれの分析物の存在または非存在を調べることができる。反応

性部位を調製するための方法の例はドイツ特許出願公開 No. 2324866に詳しく記載されており、基質を分析するための方法は欧州特許出願公開 No. 0902394に詳しく記載されている(これら両出願は本明細書の一部を構成する)。通常、この分析は、低い光レベルのCCDカメラ系などを用いて、反応性部位における化学発光放射を検視および測定することを包含する。

【0003】これらの支持体に伴う問題は、これら支持体が小さく、通常は10mm×10mm×1mmの寸法を持ち、従ってこれらの取扱いを困難にしていることである。この問題は、正しく取扱われなかったときに損傷を受けるであろう多数の小さな反応性部位をチップが保持しているということによって増大する。通常のチップは、100またはそれ以上のこのような反応性部位を有するであろう。

【0004】欧州特許出願公開 No. 197729およびNo. 745851ならびにドイツ特許出願公開 No. 2147698の全てが、それぞれのウエルに配置するための挿入体(反応性部位を保持する)を有するイムノアッセイデバイスを開示している。これらは、比較的扱いにくく、チップに比べて便宜性に劣る。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、改良されたアッセイ組立物(アセンブリ)を提供するものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、アッセイ組立物は、一連の反応性の種が固定化されるチップであって、基部および側壁を有する貯蔵ウエル中に配置されるチップを含んでなる。輸送中のアッセイデバイスの保護のために、貯蔵ウエル上に保護用の除去可能な包装を供することができる。

## 【0007】

【発明の実施の形態】本発明は、貯蔵ウエル中にチップを配置し、こうしてアッセイデバイスがイムノアッセイ過程で取扱われているときに該デバイスを保護することによって、上記の問題を解決するものである。さらに、貯蔵ウエル上に保護用の除去可能な包装を供する(これが好ましい)ことによって、チップ、貯蔵ウエルおよび包装からなる完全な組立物を中央で調製し、次いで、チップおよび特に反応性部位を損傷する危険を伴うことなく、末端ユーザーに容易に送出することができる。貯蔵ウエルの形態は多数の因子に依存するであろう。例えば、反応性部位が化学発光(または蛍光もしくは他の発光機構)を用いて検査されるときには、貯蔵ウエルの壁を暗色(好ましくは黒色)にして光の反射/散乱を減少させ、また、貯蔵ウエルを隣接する貯蔵ウエルに接合させるときには隣接ウエルへの光の伝播を減少させるかまたは排除するのが有利である。即ち、貯蔵ウエルの基部および側壁は、黒色材料(例えば、着色されたプラスチック)から調製されるか、または黒色材料で被覆/塗装すること

ができる。

【0008】基部は連続しているのが好ましいが、リップで囲まれた中央開口部を有することもできる。

【0009】貯蔵ウエルの使用に伴って起こりうる別の問題は、イムノアッセイ中に貯蔵ウエルにおいて使用される液体試薬の液体メニスカスに起因する。この試薬が最終分析段階までウエル中に残っていなければならない場合、このメニスカスは、カメラ系によって検視される反応性部位の像の歪曲および収差の原因となるであろう。

【0010】1つの方法は、チップをその縁部で貯蔵ウエル中に配置することである。このとき、ウエルは、反応性部位が検視できるように透明な側壁を有することが必要になるか、またはデバイスが頂部から検視できるように十分に大きい頂部開口部を有することもできる。

【0011】しかし、側壁の内側表面は、基部に向かって内部の方に先細になるのが普通である。先細になる側壁の使用は、ウエルの開口部の断面積、従ってメニスカスの断面積が最大になることを可能にし、これによりメニスカスが平坦化され、こうして収差が減少する。また、

【0012】適当なウエル材料および内部表面仕上げを選択することによって、平坦化をさらに達成することができる。勿論、ウエル用に選択する材料および内側に使用するあらゆる被覆は、イムノアッセイに影響を及ぼすことがないように、化学的に非反応性であるべきである。好ましい材料は、PVCおよびポリプロピレンを包含する。

【0013】先細を使用する別の利点は、それが支持体の配置および位置決定を容易にすることである。これは、ウエルに支持体を供給するための自動化方法の場合に特に重要である。

【0014】個々の貯蔵ウエルを供することもできるが、多数のこのような貯蔵ウエルを、ある配列で一緒に固定して供するのが好ましい。これによっても、チップのウエル内での保護によりチップの取扱いが単純化され、また、この配列が個々のウエルよりも大きいサイズを有するため貯蔵ウエルの取扱いがさらに容易になる。

【0015】チップは、ある種の形態の保持手段によって貯蔵ウエル中に保持されるのが好ましい。この保持手段は、基部に支持体を接着するための接着剤または保持クリップの形態であることができる。これらはイムノアッセイに影響を及ぼしうるので、これらのどちらも望ましくない。好ましくは、この保持手段は、側壁の内部表面上の1またはそれ以上の熱成形または常温成形した突起からなる。これら突起は、支持体を供給する前に成形し、次いで支持体をウエルに加圧嵌込みするか、または、支持体を供給した後に成形することができる。

【0016】通常、それぞれの貯蔵ウエルは平面図にお

いて正方形であるが、これは、通常のCCDカメラの正方形形式に適合するためである。しかし、長方形または円形などの他の平面形態も採用される。

【0017】取扱いをさらに容易にするために、この組立物は、アッセイデバイス処理装置とともに使用するために、1またはそれ以上の貯蔵ウエルを担持するための担持トレーをさらに含むのが好ましい。

【0018】次いで、このような担持トレーを、ユーザーへの供給中だけでなく、イムノアッセイ機械においても、貯蔵ウエルの保持のために使用することができる。

【0019】

【実施例】本発明に従う貯蔵ウエルの配列の例を、本明細書に添付した図面を参照しながら以下に説明する。

【0020】図1は、PVCまたはポリプロピレンの一体成形プラスチックからなる3つの貯蔵ウエル1〜3の配列を示すものである。上記した理由により、このプラスチック材料は黒色含量を含んでいる。それぞれの貯蔵ウエル1〜3は、同様の形状を有しており、図1からわかるように、平面図において実質的に正方形である。便宜のため、貯蔵ウエル1のみを詳しく説明する。

【0021】貯蔵ウエル1は、基部4およびこの基部を囲む側壁5を有する。図2からわかるように、それぞれの貯蔵ウエルの側壁5は、貯蔵ウエル間の接点において一体に成形されている。

【0022】突起6が、配列の各末端に成形されており、これが配列の容易な取扱いを可能にする。

【0023】それぞれの側壁5は、基部4に対して実質的に垂直である上部断面7、ならびに、内部に向かって先細になる下部断面8を有する。この先細は、バイオチップ10の幅および高さに対応する幅および高さを有する領域9を規定するように、基部4のすぐ上で終わる。代表的な配列寸法は、長さ4.2mm、高さ9mmおよび頂部での幅1.4mmである。

【0024】貯蔵ウエル1〜3の配列の構築に続いて、それぞれにバイオチップ10を供する。このバイオチップ10は、それぞれの反応性部位にリガンドを結合させるように、任意の通常の方法によって製造することができる。例えば、リガンドを、リガンドのマイクロ流動分散によって、化学的に活性化した支持体上に固定化することができる。別の化学的または物理的方法を用いることもできる。固定化の方法(例えば、共有結合固定化)は、リガンドがインキュベートおよび洗浄工程中に放出されないようなものであることが重要である。1.0mm×1.0mmの寸法を持ち、約1mmの厚みを持つそれぞれのチップを、次いでそれぞれの貯蔵ウエル1〜3中に落とし込む。1つのこのようなバイオチップ10が、図2および図3中の貯蔵ウエル1に示されている。

【0025】次いで、それぞれのバイオチップ10を、側壁5の少なくとも1つの側面部の常温または熱成形こぶ11によって、貯蔵ウエルの基部に確保する。これら

のこぶは、加圧嵌込み用に予め成形するか、またはバイオチップ10の挿入後に後成形することができる。

【0026】先細であることに加えて、側壁5の内部表面に磨き仕上げを施して、液体メニスカスの曲率を低下させ、光学収差を最小にするのが好ましい。

【0027】これらの工程に続いて、3つの貯蔵ウエルの組を、リール分配用のロールを形成するテープにより個々のシールされた「バブル」中にプレバックすることができる。しかし、好ましい方法においては、3組の貯蔵ウエル配列(図2に示す種類のもの)を、図4に示すような担持トレー20に供する。この担持トレーは、プラスチック成形品からなり、向かいあう側壁23および24のそれぞれの間に伸びる2組の横棒21および22を有する。9つの開口部25が規定され、これにそれぞれの貯蔵ウエルを配置することができる。3つの貯蔵ウエル1〜3のそれぞれの組を横棒21に平行に供し、横棒22が隣接貯蔵ウエルの間の対応する窪み30中に入るようにする。この供給が為された担持トレーを、次いで輸送用の適当な包装材料中にシールする。次いで、ユーザーは、担持トレーから貯蔵ウエルを移動させることができ、また好ましくは、これらをそのままにしておき、この担持トレーを用いてイムノアッセイ過程で貯蔵ウエ

ルを移動させることができる(例えば、本出願人の同時継続の欧州特許出願 No. 98307706.6に詳しく記載されているように)。

【0028】さらに所望により、貯蔵ウエルが供給された図4に示す多数のトレーを、ハウジングによって規定されるスタック(積重ね用の容器)の個々の区画に配置することができる。この場合には、アッセイ装置によりハウジングからトレーを直接的に抜取ることができ、勿論、必要に応じて手で抜取することもできる。

【0029】

【発明の効果】本発明により、取扱いが容易な改良されたアッセイデバイスが提供される。

【図面の簡単な説明】

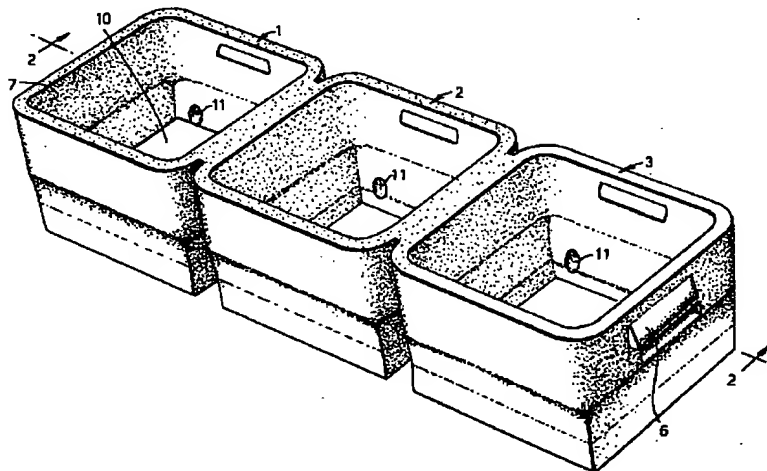
【図1】 本発明に従う貯蔵ウエル配列の上からの鳥瞰図である。

【図2】 図1に示す貯蔵ウエル配列のライン2-2での断面図である(貯蔵ウエルの1つにおいてバイオチップが示されている)。

【図3】 図2に示す貯蔵ウエル配列の断面の鳥瞰図である。

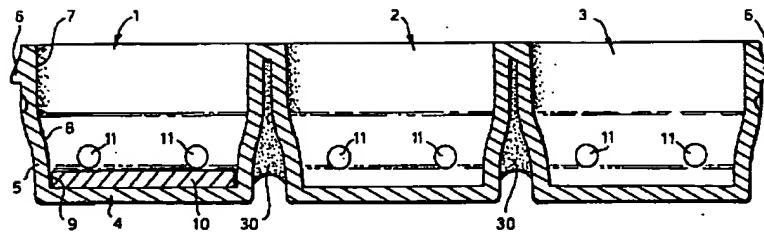
【図4】 貯蔵ウエル配列のための担持トレーの鳥瞰図である。

【図1】

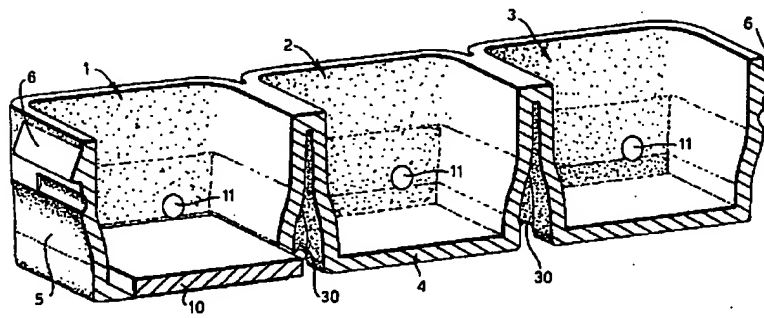




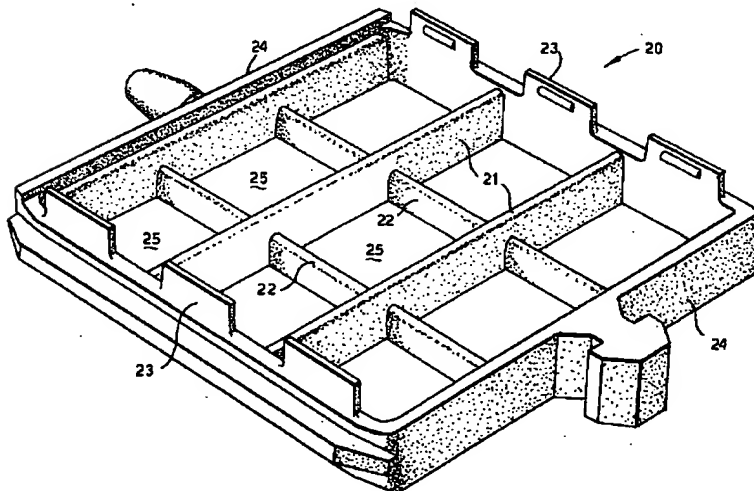
【図2】



【図3】



【図4】



## フロントページの続き

(72)発明者 スティーブン・ピーター・フィッツジェラルド  
イギリス、ノーザン・アイルランド、ビー  
ティ29・4キューワイ、カウンティ・アン  
トリム、クラムリン、ダイヤモンド・ロー  
ド、アードモア、ランドックス・ラボラト  
リーズ・リミテッド内

(72)発明者 ロバート・イバン・マッコネル  
イギリス、ノーザン・アイルランド、ビー  
ティ29・4キューワイ、カウンティ・アン  
トリム、クラムリン、ダイヤモンド・ロー  
ド、アードモア、ランドックス・ラボラト  
リーズ・リミテッド内

(72)発明者 ジョン・ビクター・ラumont  
イギリス、ノーザン・アイルランド、ビー  
ティ29・4キューワイ、カウンティ・アン  
トリム、クラムリン、ダイヤモンド・ロー  
ド、アードモア、ランドックス・ラボラト  
リーズ・リミテッド内